b- La fonction F est-elle continue en 0? Est-elle dérivable en 0?.

c- Tracer dans un autre repère orthonormé,la courbe (Γ) de F.

3/ Calculer $F(\alpha)$ et retrouver alors l'aire de la partie (K) du plan.

UNE CORRECTION POSSIBLE

EXERCICE 1

1) $n = 5$

a- • $p(A) = \frac{5}{12} \times \frac{7}{11} = \frac{35}{132}$

• B se réalise quand la première boule est blanche et la deuxième est blanche.

$\Rightarrow p(B) = \frac{7}{12} \times \frac{6}{11} = \frac{7}{22}$.

b- X: 6 répétitions $\mapsto$ le nombre de réalisations de l'événement A

Comme les répétitions sont indépendantes alors X suit une loi binomiale de paramètre $n = 6$ et $p = p(A) = \frac{35}{132}$

D'où $\forall k \in \{0,1,2,3,4,5,6\}$ on a

$$p((X = k)) = C_6^k \left(\frac{35}{132}\right)^k \left(1 - \frac{35}{132}\right)^{6-k}.$$

• $E(X) = np = 6 \times \frac{35}{132} = \frac{35}{22}$.

2)a- A:« la première boule tirée est noire et la seconde est blanche ».

$\Rightarrow p_n = p(A) = \frac{n}{12} \times \frac{12-n}{11} = \frac{12n-n^2}{132}$.

b- Comme le nombre des cas possibles est réduit on pourra faire un tableau donnant les divers valeurs de p(A) suivant les variations de n

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
p_n	$\frac{11}{132}$	$\frac{20}{132}$	$\frac{27}{132}$	$\frac{32}{132}$	$\frac{35}{132}$	$\frac{36}{132}$	$\frac{35}{132}$	$\frac{32}{132}$	$\frac{27}{132}$	$\frac{20}{132}$	$\frac{11}{132}$

Conclusion : p_n est maximale si et seulement si $n = 6$.

EXERCICE 2

1/a- Désignons par Ω le centre de r.

$$\begin{cases} r(A) = B \\ r(B) = C \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \Omega A = \Omega B \\ \Omega B = \Omega C \end{cases}$$

$\Rightarrow \Omega \in med[AB] \cap med[BC]$

$\Rightarrow \Omega = O$ car $med[AB] \cap med[BC] = \{O\}$

En conclusion : r est de centre O.